

3 Priority
papers
Em 2-17-01

Docket No. 1614.1092/HJS

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

Makoto SAOTOME et al.

Serial No.:

Filed: November 7, 2000

For: COMMUNICATION DEVICE

Group Art Unit:

Examiner:



**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR
FOREIGN APPLICATION IN ACCORDANCE WITH
THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s)
herewith a certified copy of the following foreign application(s):

Japanese Patent Application No. 2000-156441
Filed: May 26, 2000

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing
date, as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,
STAAS & HALSEY LLP

Date: November 7, 2000

By: 

H. J. Staas
Registration No. 22,010

700 Eleventh Street, N.W.
Suite 500
Washington, D.C. 20001
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2000年 5月26日

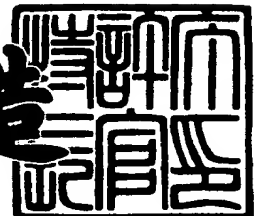
出 願 番 号
Application Number: 特願2000-156441

出 願 人
Applicant(s): 富士通株式会社

2000年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3086331

【書類名】 特許願

【整理番号】 0050246

【提出日】 平成12年 5月26日

【あて先】 特許庁長官 近藤 隆彦 殿

【国際特許分類】 G06F 11/30
G06F 13/38
H04M 11/00 303

【発明の名称】 通信デバイス

【請求項の数】 5

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
【氏名】 五月女 誠

【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
【氏名】 丸尾 延秀

【特許出願人】
【識別番号】 000005223
【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】
【識別番号】 100070150
【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階
【弁理士】
【氏名又は名称】 伊東 忠彦
【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】
【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704678

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信デバイス

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユニバーサルシリアルバス（USB）を介して得られる USB 特有の信号を検出する検出手段と、

該検出手段により、予め設定された時間内に USB 特有の信号が検出されない
と、通信中の回線を切断する切断手段とを備えたことを特徴とする、通信デバイス。

【請求項 2】 前記 USB 特有の信号は、フレーム開始（SOF）信号、インターラプト転送要求信号、コントロール転送信号又はバルク IN 転送要求信号であることを特徴とする、請求項 1 記載の通信デバイス。

【請求項 3】 前記切断手段は、前記通信デバイスと接続される無線電話機
に対して、コマンドライン又は制御ラインを介して通信中の回線の切断を指示
することを特徴とする、請求項 1 又は 2 記載の通信デバイス。

【請求項 4】 前記切断手段は、前記無線電話機の電源を切断することで通
信中の回線を切断することを特徴とする、請求項 3 記載の通信デバイス。

【請求項 5】 通信中の回線の切断を通知する通知手段を更に備えたことを
特徴とする、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項記載の通信デバイス。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通信デバイスに関し、特に接続されたコンピュータ機器の異常を検
出すると通信を行っている回線の切断を制御する機能を備えた通信デバイスに関
する。

【0002】

【従来の技術】

コンピュータ機器に接続された、或いは、内蔵されたモデム等の通信デバイス
を使用した通信において、通信中の回線の切断に関する制御は、コンピュータ機
器からの信号に基いて制御されることが多い。このため、コンピュータ機器に何

らかの障害が発生して回線切断の指示が正しく発行されない場合には、回線が接続されたままになり、回線使用料の課金、接続先料金の課金が発生し続けてしまう。最近では、コンピュータ機器と通信デバイス及び無線電話機との組み合わせを使用した通信も行われる機会が増えている。このため、コンピュータ機器に障害が発生した場合の課金の問題に加え、通信継続による無線電話機の電池の消耗も問題となる。

【0003】

上記の問題に対しては、コンピュータ機器の異常時に発生する無通信状態を検出して、回線を切断する第1の方法が提案されている。しかし、この第1の提案方法では、無通信状態が必ずしもコンピュータ機器の異常状態とは限らないため、正確にコンピュータ機器の異常状態を検出することは難しく、不要な回線切断を行ってしまう可能性が高い。

【0004】

他方、コンピュータ機器で異常が発生すると、通信デバイスに対して専用の制御コードを送信する第2の方法も提案されている。ところが、この第2の提案方法では、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアを、専用の制御コードを発生するために既存のものから変更しなければならない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記の如く、従来技術では、簡単な構成でコンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行ったり、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアの変更を要することなくコンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行うことができないという問題があった。

【0006】

そこで、本発明は、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアの変更を要することなく、且つ、簡単な構成で、コンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行うことのできる通信デバイスを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、ユニバーサルシリアルバス（USB）を介して得られるUSB特有の信号を検出する検出手段と、検出手段により、予め設定された時間内にUSB特有の信号が検出されないと、通信中の回線を切断する切断手段とを備えたことを特徴とする通信デバイスにより達成できる。

【0008】

前記USB特有の信号には、フレーム開始（SOF）信号、インターラプト転送要求信号、コントロール転送信号、バルクIN転送要求信号等を使用することができる。

【0009】

従って、本発明によれば、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアの変更を要することなく、且つ、簡単な構成で、コンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行うことのできる通信デバイスを実現できる。

【0010】

【発明の実施の形態】

本発明になる通信デバイスの各実施例を、以下に図面と共に説明する。

【0011】

【実施例】

図1は、本発明になる通信デバイスの第1実施例を示すブロック図である。本実施例では、本発明が、ホスト装置が通信デバイス及び無線電話機を介して通信を行う場合に適用されている。

【0012】

図1に示すように、通信デバイス1は、ホスト装置2と無線電話機3とを接続している。通信デバイス1は、ユニバーサルシリアルバス（USB）4を介してホスト装置2と接続されている。又、通信デバイス1は、データライン5-1、コマンドライン5-2及び制御ライン5-3を介して無線電話機3と接続されている。無線電話機3は、回線でネットワーク6と接続され、相手装置（図示せず）とネットワーク6を介して接続される。

【0013】

通信デバイス 1 は、USB インタフェース (USB I F) 1 1、データ制御部 1 2、インターラプト検出部 1 3、タイマ 1 4 及び回線制御部 1 5 からなる。ホスト装置 2 は、CPU (図示せず) からなる周知の構成のパーソナルコンピュータ、即ち、コンピュータ機器からなり、アプリケーションソフトウェア 2 1 及びドライバソフトウェア 2 2 は、この CPU により実行される。無線電話機 3 は、周知の無線電話機能 3 1 を備えた携帯電話機、PHS 電話機等からなる。

【 0 0 1 4 】

USB 4 は、パーソナルコンピュータとその周辺機器とを接続する規格化されたシリアルバスである。USB 4 を用いて信号を伝送することにより、周辺機器を安価で製造することができるので、現在のパーソナルコンピュータでは、外部バスとして USB 4 が標準的に採用されている。本実施例では、この USB 4 を活用する。

【 0 0 1 5 】

通常動作時、ホスト装置 2 は、アプリケーションソフトウェア 2 1 及びドライバソフトウェア 2 2 を介して、通信デバイス 1 と無線電話機 3 を経由して回線に接続し、データの送受信を行う。通信デバイス 1 では、無線電話機 3 から送られてくるデータライン 5 - 1 を介して得られるデータの変化、又は、コマンドライン 5 - 2 を介して得られるコマンドの変化を検出して、変化情報を内部バッファ (図示せず) に格納する。内部バッファは、例えばデータ制御部 1 2 内、回線制御部 1 5 内、又は、USB I F 1 1 内に設けられている。

【 0 0 1 6 】

ホスト装置 2 は、通信デバイス 1 の状態変化を把握するために、予め設定された時間間隔で通信デバイス 1 に対してインターラプト転送要求を発行する。インターラプト転送要求は、インターラプト転送要求信号を USB 4 を介して通信デバイス 1 に送信することで行われる。このインターラプト転送要求信号は、USB 4 に特有の信号である。インターラプト転送は、通信デバイス 1 からホスト装置 2 に周期的に少量のデータを転送するような場合に行われる。例えば、内部バッファに格納された変化情報が、インターラプト転送により通信デバイス 1 からホスト装置 2 へ転送される。USB 4 の構造上、インターラプト転送であっても

、通信デバイス 1 からデータ転送を開始することはできず、通信デバイス 1 内に
ホスト装置 2 へ転送すべきデータがあるか否かを、ホスト装置 2 がポーリング
することにより、データ転送が開始される。

【 0 0 1 7 】

通信デバイス 1 では、USB 4 を介して行われるインターラプト転送要求の有
無を、常に監視している。具体的には、インターラプト検出部 1 3 は、USB I
F 1 1 を介して得られるインターラプト転送要求信号を検出し、検出される時間
間隔が、タイマ 1 4 に予め設定されている検出時間間隔以内であれば、ホスト装
置 2 の動作は正常であると判断して、無線電話機 3 が接続されている回線を介し
た通信は継続される。この場合、USB 4 を介して得られるデータは、USB I
F 1 1、データ制御部 1 2 及びデータライン 5 - 1 を介して無線電話機 3 に転送
される。又、USB 4 を介して得られるコマンドは、USB I F 1 1、回線制御
部 1 5 及びコマンドライン 5 - 2 を介して無線電話機 3 に転送される。更に、U
SB 4 を介して得られる制御信号は、USB I F 1 1、回線制御部 1 5 及び制御
ライン 5 - 3 を介して無線電話機 3 に転送される。

【 0 0 1 8 】

他方、インターラプト検出部 1 3 においてインターラプト転送要求信号が検出
される時間間隔が、タイマ 1 4 に予め設定されている検出時間間隔よりも長いと
、ホスト装置 2 の動作は異常であると判断し、回線制御部 1 5 は無線電話機 3 が
接続されている回線を切断し、通信を強制終了させる。回線を切断する方法とし
ては、回線を切断させる指示を無線電話機 3 に供給する回線切断方法と、無線電
話機 3 の電源を切断させる回線切断方法とがある。通信中の回線の接続は、回線
制御部 1 5 からコマンドライン 5 - 2 又は制御ライン 5 - 3 を介して回線を切断
させるコマンド又は制御信号を無線電話機 3 に供給することで切断することがで
きる。この場合、回線使用料の課金及び接続先料金の課金が不要に増加すること
を防止することができる。又、無線電話機 3 の電源は、回線制御部 1 5 からコマ
ンドライン 5 - 2 又は制御ライン 5 - 3 を介して電源を切断させるコマンド又は
制御信号を無線電話機 3 に供給することで切断することができる。この場合、回
線使用料の課金及び接続先料金の課金が不要に増加することを防止すると共に、

無線電話機 3 の電池の不要な消耗を防止することができる。

【 0 0 1 9 】

図 2 は、第 1 実施例の動作を説明するフローチャートである。同図中、ステップ S 1 は、タイマ 1 4 の上限値を設定すると共に、採用すべき回線切断方法を設定する。ステップ S 2 は、ホスト装置 2 からの通信要求信号に基いて、無線電話機 3 を介した通信を開始し、タイマ 1 4 のカウントを開始する。ステップ S 3 は、タイマ 4 のカウント値が設定された上限値を超えたか否かを判定し、判定結果が N O であると、ステップ S 4 は、タイマ 1 4 のカウントをカウントアップする。ステップ S 5 は、該当エンドポイントに対するインターラプト転送要求が発生したか否かを判定する。エンドポイントとは、ホスト装置 2 と通信デバイス 1 との間の通信において、情報のソース又はシンクとなる部分を言う。ステップ S 5 の判定結果が N O であると、処理はステップ S 3 へ戻る。他方、ステップ S 5 の判定結果が Y E S であると、ステップ S 6 は、タイマ 1 4 のカウント値をクリアし、処理はステップ S 3 へ戻る。又、ステップ S 3 の判定結果が Y E S であると、ステップ S 7 は通信中の回線を切断し、処理は終了する。

【 0 0 2 0 】

尚、U S B 4 に特有の信号は、インターラプト転送要求信号に限定されず、フレーム開始 (S O F) 信号、コントロール転送信号又はバルク I N 転送要求信号であっても良い。S O F 信号は、ホスト装置 2 が例えば $1.0 \text{ ms} \pm 0.05\%$ 毎に発行するパケットであり、各フレームの開始を示す。この S O F 信号は、特定の通信デバイス又はエンドポイントに対して発行されるものではなく、ホスト装置 2 が適切にコンフィギュレーションされていれば、定期的に発行されるものである。他方、コントロール転送信号は、通信デバイス 1 がそのコンフィギュレーション情報等をホスト装置 2 に転送したり、ホスト装置 2 がそのコンフィギュレーション情報等を通信デバイス 1 に転送したりするコントロール転送モードを使用する場合やごく少量のデータを転送する場合に発行される。コントロール転送信号は、U S B 4 で定められた標準デバイスリクエスト等に該当するため、U S B 4 をサポートする装置やデバイスでは、例外なくこのコントロール転送モードがサポートされる。又、標準デバイスリクエスト以外であっても、ベンダーリク

エストをコントロール転送信号として使用し、独自の意味付けを持たせて使用することも可能である。

【 0 0 2 1 】

バルク I N 転送を使用する場合は、前述のインターラプト転送要求と同様に使用することが可能である。

【 0 0 2 2 】

U S B 4 に特有の信号として、S O F 信号を用いる場合、ホスト装置 2 の電源断等のハードウェアに関する異常を検出することができる。又、U S B 4 に特有の信号として、インターラプト転送要求信号又はコントロール転送信号を用いる場合、インターラプト転送及びコントロール転送はいずれもホスト装置 2 のハードウェアのみではなく、通信を行うためのアプリケーションソフトウェア 2 1 及びドライバソフトウェア 2 2 の動作にも依存するため、ソフトウェアによって引き起こされるハングアップ等のホスト装置 2 の異常をも検出することができる。尚、上記の如き U S B 4 に特有の信号は、ホスト装置 2 の異常を検出するために専用にインプリメントされたものではなく、通常動作で使用されるものであるため、ホスト装置 2 のハードウェア及びソフトウェアに変更を加える必要がない。

図 3 は、第 1 実施例を説明する図である。同図中、図 1 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図 3 において、ケーブル 4 1 の一端にはコネクタ 4 2 が設けられ、他端にはコネクタ 4 3 が設けられている。コネクタ 4 2 は、ホスト装置 2 の U S B コネクタに接続され、コネクタ 4 3 は、無線電話機 3 のコネクタに接続される。ケーブル 4 1 は、U S B 4 を構成している。又、コネクタ 4 3 内には、図 1 に示す通信デバイス 1 が内蔵されている。従って、コネクタ 4 3 のピンは、データライン 5 - 1、コマンドライン 5 - 2 及び制御ライン 5 - 3 に対応して設けられている。このように、通信デバイス 1 をコネクタ 4 3 に内蔵することにより、ホスト装置 2 及び無線電話機 3 をケーブル 4 1 で接続するだけで、ホスト装置 2 及び無線電話機 3 を自動的に回線の切断を制御する機能を備えた通信デバイス 1 と接続することができる。

【 0 0 2 3 】

図 4 は、本発明になる通信デバイスの第 2 実施例を説明する図である。同図中

、図 3 と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。図 4 において、ケーブル 5 1 の一端にはコネクタ 5 2 が設けられ、他端にはコネクタ 5 3 が設けられている。コネクタ 5 2 は、ホスト装置 2 の USB コネクタに接続され、コネクタ 5 3 は、無線電話機 3 のコネクタに接続される。ケーブル 5 1 は、USB 4 を構成している。又、図 1 に示す通信デバイス 1 は、ホスト装置 2 又は無線電話機 3 に内蔵されている。従って、通信デバイス 1 をホスト装置 2 又は無線電話機 3 に内蔵することにより、ホスト装置 2 及び無線電話機 3 をケーブル 5 1 で接続するだけで、ホスト装置 2 及び無線電話機 3 を自動的に回線の切断を制御する機能を備えた通信デバイス 1 と接続することができる。

【 0 0 2 4 】

次に、本発明になる通信デバイスの第 3 実施例を説明する。本実施例では、上記第 1 又は第 2 実施例の構成に加え、回線の切断の履歴を格納する履歴格納部が更に設けられている。本実施例では、説明の便宜上、履歴格納部は、通信デバイス 1 の内部バッファにより構成されているものとするが、内部バッファとは独立したメモリ等により構成しても良いことは、言うまでもない。又、履歴格納部は、ホスト装置 2 内又は無線電話機 3 内に設けても良い。このような履歴格納部を設けて回線の切断の履歴を格納しておくことで、ホスト装置 2 から任意の時点で履歴をアクセスしたり、自動的に履歴をアクセスしてホスト装置 2 のユーザに通知することもできる。

【 0 0 2 5 】

尚、ホスト装置 2 の復旧時に、回線制御部 1 5 は、履歴格納部に格納された履歴を用いて切断された回線に再度接続するようにしても良い。

【 0 0 2 6 】

次に、本発明になる通信デバイスの第 4 実施例を説明する。本実施例では、上記第 1 ～第 3 実施例のいずれかの構成に加え、回線の切断をホスト装置 2 へ通知する通知部が更に設けられている。本実施例では、説明の便宜上、通知部は回線制御部 1 5 により構成されているものとする。つまり、本実施例では、回線制御部 1 5 は、回線の切断を無線電話機 3 に指示すると共に、USB I F 1 1 及び USB 4 を介してホスト装置 2 へ回線の切断を通知する。

【 0 0 2 7 】

ホスト装置 2 のユーザに回線の切断を通知する場合、周知の通知手段を用い得る。つまり、回線の切断は、L E D 等の表示出力や、ブザー、メロディー、音声メッセージ等の音声出力等によりユーザに通知することができる。更に、無線電話機 3 にメール機能が設けられている場合には、このメール機能を用いて遠隔地の管理者等に回線の切断をメールで通知することもできる。

【 0 0 2 8 】

尚、本発明は、以下に付記する発明をも包含するものである。

【 0 0 2 9 】

(付記 1) ユニバーサルシリアルバス (U S B) を介して得られる U S B 特有の信号を検出する検出手段と、

該検出手段により、予め設定された時間内に U S B 特有の信号が検出されないと、通信中の回線を切断する切断手段とを備えたことを特徴とする、通信デバイス。

【 0 0 3 0 】

(付記 2) 前記 U S B 特有の信号は、フレーム開始 (S O F) 信号、インターラプト転送要求信号、コントロール転送信号又はバルク I N 転送要求信号であることを特徴とする、(付記 1) 記載の通信デバイス。

【 0 0 3 1 】

(付記 3) 前記切断手段は、前記通信デバイスと接続される無線電話機に対して、コマンドライン又は制御ラインを介して通信中の回線の切断を指示することを特徴とする、(付記 1) 又は (付記 2) 記載の通信デバイス。

【 0 0 3 2 】

(付記 4) 前記切断手段は、前記無線電話機の電源を切断することで通信中の回線を切断することを特徴とする、(付記 3) 記載の通信デバイス。

【 0 0 3 3 】

(付記 5) 通信中の回線の切断を通知する通知手段を更に備えたことを特徴とする、(付記 1) ～ (付記 4) のいずれか 1 項記載の通信デバイス。

【 0 0 3 4 】

(付記 6) 前記通知手段は、前記通信デバイスと接続される無線電話機のメール機能を用いて通信中の回線の切断を通知することを特徴とする、(付記 5) 記載の通信デバイス。

【 0 0 3 5 】

(付記 7) 回線の切断の履歴を格納する履歴格納手段を更に備えたことを特徴とする、(付記 1) ～ (付記 6) のいずれか 1 項記載の通信デバイス。

【 0 0 3 6 】

(付記 8) 前記通信デバイスと前記 U S B を介して接続されるコンピュータ機器の復旧時に、前記履歴格納手段に格納された回線の切断の履歴を用いて切断された回線に再度接続する制御手段を更に備えたことを特徴とする、(付記 7) 記載の通信デバイス。

【 0 0 3 7 】

(付記 9) 前記検出手段及び前記切断手段は、コンピュータ機器と無線電話機とを接続するケーブルのコネクタに内蔵されていることを特徴とする、(付記 1) ～ (付記 8) のいずれか 1 項記載の通信デバイス。

【 0 0 3 8 】

(付記 1 0) 前記検出手段及び前記切断手段は、前記通信デバイスを介して接続されるコンピュータ機器及び無線電話機的一方に内蔵されていることを特徴とする、(付記 1) ～ (付記 8) のいずれか 1 項記載の通信デバイス。

【 0 0 3 9 】

以上、本発明を実施例により説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、本発明の範囲内で種々の変形及び改良が可能であることは、言うまでもない。

【 0 0 4 0 】

【発明の効果】

本発明によれば、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアの変更を要することなく、且つ、簡単な構成で、コンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行うことのできる通信デバイスを実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明になる通信デバイスの第 1 実施例を示すブロック図である。

【図 2】

第 1 実施例の動作を説明するフローチャートである。

【図 3】

第 1 実施例を説明する図である。

【図 4】

本発明になる通信デバイスの第 2 実施例を説明する図である。

【符号の説明】

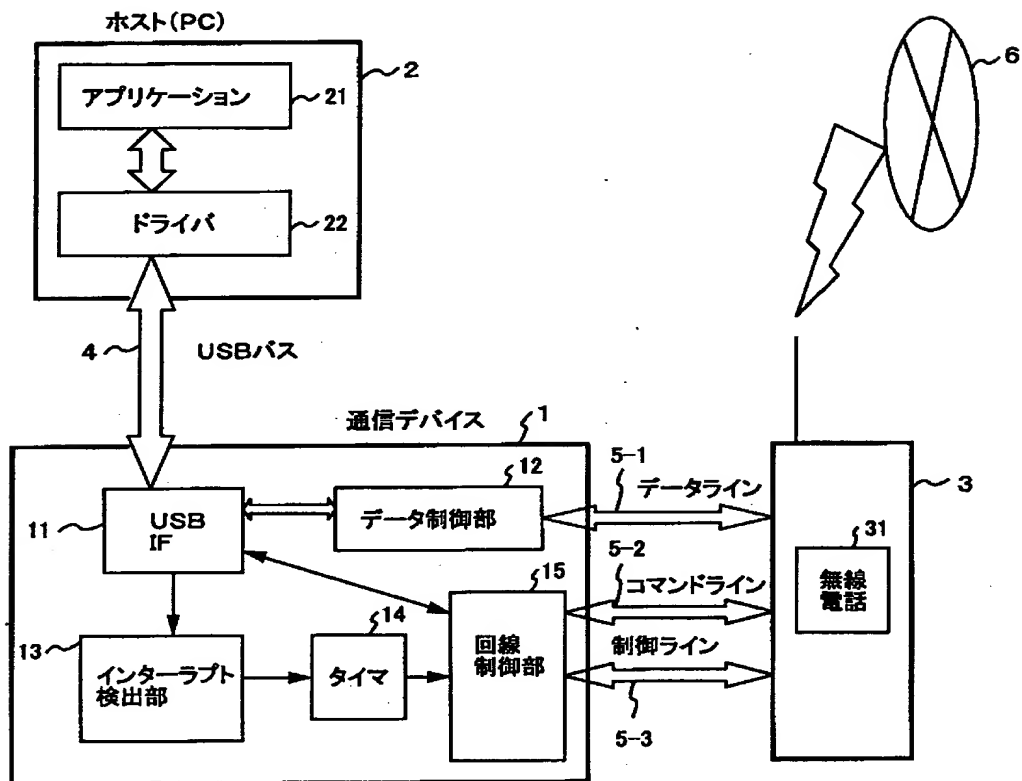
- 1 通信デバイス
- 2 ホスト装置
- 3 無線電話機
- 4 U S B
- 1 2 データ制御部
- 1 3 インターラプト検出部
- 1 4 タイマ
- 1 5 回線制御部

【書類名】

図面

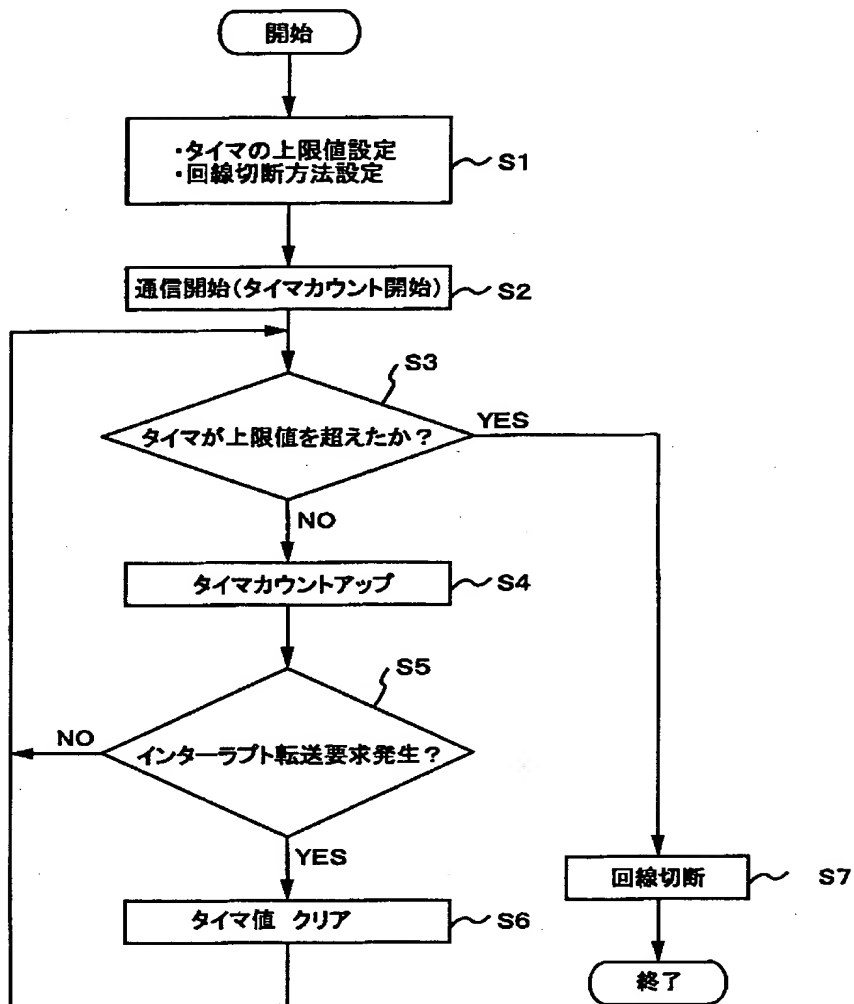
【図 1】

本発明になる通信デバイスの第1実施例を示すブロック図



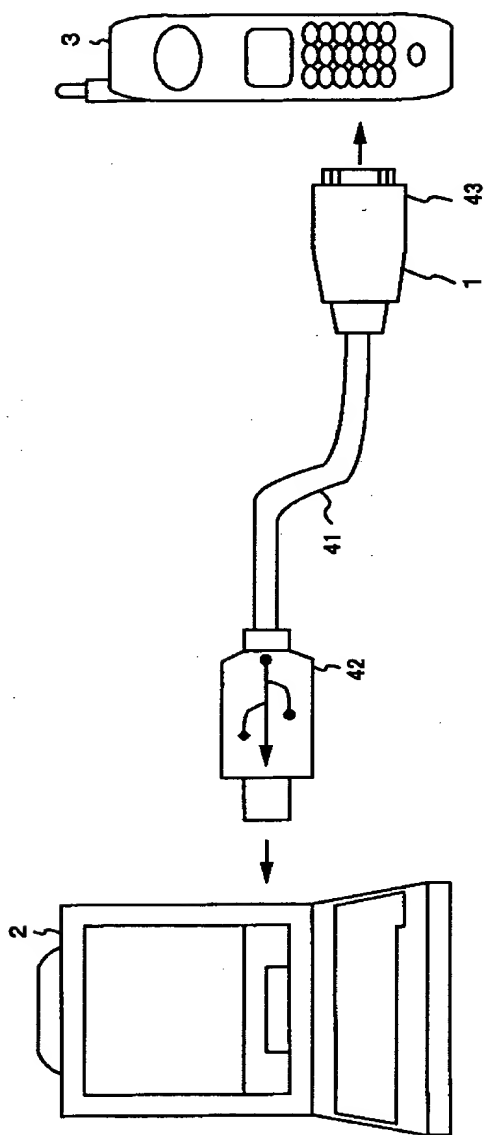
【図 2】

第1実施例の動作を説明するフローチャート



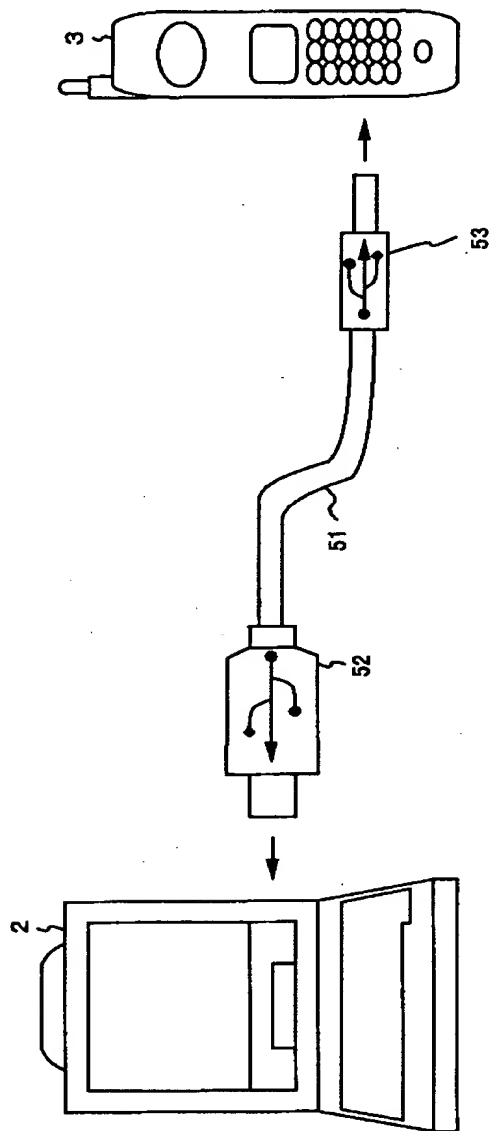
【図 3】

第1実施例を説明する図



【図 4】

本発明になる通信デバイスの第2実施例を説明する図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は通信デバイスに関し、コンピュータ機器のハードウェア及びソフトウェアの変更を要することなく、且つ、簡単な構成で、コンピュータ機器の異常状態を正確に検出して回線切断を行うことを目的とする。

【解決手段】 ユニバーサルシリアルバス（USB）を介して得られるUSB特有の信号を検出する検出手段と、検出手段により、予め設定された時間内にUSB特有の信号が検出されないと、通信中の回線を切断する切断手段とを備えるように構成する。

【選択図】 図1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日 1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

[変更理由] 住所変更

住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
氏 名 富士通株式会社